

POAJEX004USQ)

OHKI

40679/1157

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年12月10日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第352280号

出 願 人

Applicant(s):

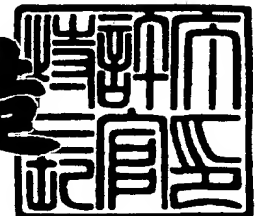
株式会社ユニシアジェックス  
有限会社ドット

JC917 U.S. PRO  
09/703794  
11/02/00

2000年 9月 1日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3070166

【書類名】 特許願

【整理番号】 T3579

【あて先】 特許庁長官殿

【発明の名称】 ブリスタパック

【請求項の数】 5

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県厚木市恩名 1 3 7 0 番地 株式会社ユニシアジ  
                                ェックス内

    【氏名】 大木 久朝

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県厚木市恩名 1 3 7 0 番地 株式会社ユニシアジ  
                                ェックス内

    【氏名】 石関 一則

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県厚木市恩名 1 3 7 0 番地 株式会社ユニシアジ  
                                ェックス内

    【氏名】 中村 茂巳

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県厚木市恩名 1 3 7 0 番地 株式会社ユニシアジ  
                                ェックス内

    【氏名】 谷澤 嘉行

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県横浜市都筑区富士見が丘 5 - 3

    【氏名】 柳川 明

【特許出願人】

    【識別番号】 000167406

    【氏名又は名称】 株式会社ユニシアジェックス

【特許出願人】

    【識別番号】 592088426

【氏名又は名称】 有限会社ドット

【代理人】

【識別番号】 100079441

【弁理士】

【氏名又は名称】 広瀬 和彦

【電話番号】 (03)3342-8971

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006862

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9302337

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ブリスタパック

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 膨出部が形成された底板と、該底板の表面側に設けられ前記膨出部を閉塞して薬粉収容部を画成する蓋板とからなるブリスタパックにおいて、前記膨出部を貫通して穿設される流入穴と流出穴との間に絞り通路を設けたことを特徴とするブリスタパック。

【請求項 2】 前記絞り通路には吸気動作時に開弁する弁体を設けてなる請求項 1 に記載のブリスタパック。

【請求項 3】 膨出部が形成された底板と、該底板の表面側に設けられ前記膨出部を閉塞して薬粉収容部を画成する蓋板とからなるブリスタパックにおいて、前記膨出部を貫通して穿設される流入穴と流出穴との間に薬粉を貯留する薬粉溜り部を凹陷して設けたことを特徴とするブリスタパック。

【請求項 4】 膨出部が形成された底板と、該底板の表面側に設けられ前記膨出部を閉塞して薬粉収容部を画成する蓋板とからなるブリスタパックにおいて、前記膨出部には該膨出部を貫通して穿設される流入穴側が浅底部となり、流出穴側が深底部となるように傾斜面を設けたことを特徴とするブリスタパック。

【請求項 5】 膨出部が形成された底板と、該底板の表面側に設けられ前記膨出部を閉塞して薬粉収容部を画成する蓋板とからなるブリスタパックにおいて、前記膨出部には該膨出部を貫通して穿設される流入穴側が深底部となり、流出穴側が浅底部となるように傾斜面を設けたことを特徴とするブリスタパック。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば患者の息の吸込みによって薬粉を肺内に投与する吸入式投薬器に用いて好適なブリスタパックに関する。

【0002】

【従来技術】

一般に、喘息患者等のための薬粉の投与方法のうち、カプセル内に充填された薬粉を吸入する方法に用いる吸入式投薬器は、軸方向の一侧がカプセル収容室となり、他側が薬粉を吸入する吸入口となった投薬器本体と、前記カプセル収容室を經由して大気側と吸入口とを連通する通気路と、前記カプセルに該通気路に連通する穴をあける穴あけ具とによって大略構成されている。

【0003】

また、吸入式投薬器には、1回分の薬粉を収容した薬粉収容部が周方向に複数設けられたプリスタパックを用いて薬粉を投与するものがあり、この種の吸入式投薬器は、例えば特開昭59-88158号公報、特開昭62-41668号公報等によって知られている。

【0004】

さらに、この吸入式投薬器に用いられる従来技術のプリスタパックは、多数の膨出部が形成された底板と、該底板の表面側に貼り付けられ前記膨出部を閉塞して薬粉収容部を画成する蓋板とによって大略構成され、薬粉収容部内には粉体状の薬品（薬粉）が収容されている。

【0005】

そして、薬粉を投与するときには、針状をなした1本のプランジャによってプリスタパックに穴をあけ、薬粉収容部を吸入口に連通する。これにより、患者は、吸入口をくわえて息を吸込むことにより、薬粉収容部内の薬粉を吸入口から肺内に吸込むことができる。

【0006】

また、次の投薬時には、プリスタパックを回転させ、他の薬粉収容部を吸入口に連通することにより、カプセル等を交換することなく、続けて薬粉を吸入することができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述した従来技術によるプリスタパックは、1本のプランジャによってプリスタパックに穴をあけているから、該プリスタパックには、ほぼ真直に貫通する2個の穴が形成されることになる。このため、薬粉収容部に流入する空

気流は、2 個の穴間で該薬粉収容部内を直線的に流通するだけである。

【0 0 0 8】

従って、投与する薬粉の特性、例えば粒の大きさ（微粉末、顆粒等）、凝集性の強さ、1 回に投与される薬粉の量等が異なる場合でも、空気流の流速、方向等が一定になってしまう。このため、薬粉収容部内に収容された薬粉を確実に拡散することができないから、該薬粉収容部内に薬粉が残ってしまい、患者に規定量の薬粉を投与することができず、薬粉の効能が低下するという問題がある。

【0 0 0 9】

本発明は、上述した従来技術の問題に鑑みなされたもので、本発明の目的は、薬粉収容部内に収容された薬粉をその特性に応じて拡散し、投薬効率を向上することができようにしたプリスタパックを提供することにある。

【0 0 1 0】

【課題を解決するための手段】

本発明によるプリスタパックは、膨出部が形成された底板と、該底板の表面側に設けられ前記膨出部を閉塞して薬粉収容部を画成する蓋板とからなる。

【0 0 1 1】

そして、上述した課題を解決するために、請求項 1 の発明が採用する構成の特徴は、膨出部を貫通して穿設される流入穴と流出穴との間に絞り通路を設けたことにある。

【0 0 1 2】

このように構成したことにより、流入穴から薬粉収容部内に流入した空気流は、流出穴に向けて流れるときに絞り通路を通ることによって流速を速めるから、この絞り通路の通路面積を薬粉の特性に応じて適宜調整することにより、薬粉の特性に応じた最適な空気流を形成することができる。

【0 0 1 3】

請求項 2 の発明によると、絞り通路には吸気動作時に開弁する弁体を設けたことにある。

【0 0 1 4】

このように構成したことにより、吸気動作時の吸入力が弱い場合には、弁体は

絞り通路を閉弁している。そして、吸入力が薬粉を拡散できる程度に強くなったときには、弁体は絞り通路を開弁して空気流の流通を許す。従って、吸入力弱い状態での投薬を規制し、空気流が薬粉を十分に拡散できる状態となったときのみ投薬を許すことができる。

【0015】

また、請求項3の発明が採用する構成の特徴は、膨出部を貫通して穿設される流入穴と流出穴との間に薬粉を貯留する薬粉溜り部を凹陷して設けたことにある。

【0016】

このように構成したことにより、流入穴から薬粉収容部内に流入した空気流は、流出穴に向けて流れるときに薬粉溜り部の上側から徐々に薬粉を巻き上げ、この薬粉を拡散するから、少量の薬粉を空気中に均一に分散させた状態とすることができる。

【0017】

一方、請求項4の発明が採用する構成の特徴は、膨出部には該膨出部を貫通して穿設される流入穴側が浅底部となり、流出穴側が深底部となるように傾斜面を設けたことにある。

【0018】

このように構成したことにより、薬粉収容部内の薬粉は傾斜面によって流出穴の周囲に溜った状態となるから、流入穴から流出穴に流れる空気流は、流出穴の周囲に溜った薬粉を押出すように一気に流出させることができる。

【0019】

さらに、請求項5の発明が採用する構成の特徴は、膨出部には該膨出部を貫通して穿設される流入穴側が深底部となり、流出穴側が浅底部となるように傾斜面を設けたことにある。

【0020】

このように構成したことにより、薬粉収容部内の薬粉は傾斜面によって流入穴の周囲に溜った状態となるから、流入穴から流入する空気流を薬粉に直接的に当てて該薬粉を拡散することができ、この空気流中に薬粉を均一に分散することが

できる。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態によるブリストパックを吸入式投薬器に用いた場合を例に挙げ、添付図面に従って詳細に説明する。

【0022】

まず、図1ないし図12は本発明の第1の実施の形態を示す。最初に本実施の形態に適用される吸入式投薬器の構成について図1ないし図7を参照して説明する。

【0023】

1は吸入式投薬器の本体をなす投薬器本体で、該投薬器本体1は、後述するボディ2と吸入口7とによって大略構成されている。

【0024】

2は投薬器本体1のボディで、該ボディ2は、図3、図4に示す如く、後述する上板部4と下板部5とを連結すると共に、吸入口7が取付けられる円筒状の連結部3と、該連結部3から軸方向に延びた半円柱状の上板部4と、該上板部4の下側に隙間をもって前記連結部3から軸方向に延びた半円柱状の下板部5と、該各板部4、5間に形成された後述のホルダ装着溝6とによって構成され、全体としてほぼ円柱状をなしている。また、連結部3の内周側には吸入口7が螺着される雌ねじ3Aが刻設され、上板部4の外周側には、後述する穴あけ具12の支持部13を可動に支持する穴あけ具ガイド4Aが設けられている。

【0025】

6はボディ2に設けられたホルダ装着溝で、該ホルダ装着溝6は、連結部3側が溝奥面6Aとなると共に、上板部4の下面を天井面6Bとし、下板部5の上面を底面6Cとして形成されている。これにより、ホルダ装着溝6は、軸方向の一侧、左方向および右方向の三方向に開口して形成されている。また、溝奥面6Aは、ホルダ8の外周形状に対応して凹円弧状をなしている。

【0026】

また、ホルダ装着溝6には、底面6Cのほぼ中央部に位置して中心突起6Dが



上向きに突設され、該中心突起 6 D はホルダ 8 の回転中心となるもので、後述する案内溝 8 E に係合する。

## 【 0 0 2 7 】

7 はボディ 2 の連結部 3 に取付けられた吸入口で、該吸入口 7 は、基端側の外周に雄ねじ 7 A が刻設され、先端側が漸次縮径している。また、吸入口 7 の基端側寄りには、複数の補助通気孔 7 B、7 B、…（2 個のみ図示）が径方向に貫通して形成され、該補助通気孔 7 B は、吸入口 7 から息を吸込んだときに該吸入口 7 内に外気を取入れることにより、吸気時の息苦しさを軽減するものである。そして、吸入口 7 は雄ねじ 7 A を連結部 3 の雌ねじ 3 A に螺着することにより、ボディ 2 に取付けられている。

## 【 0 0 2 8 】

8 はボディ 2 のホルダ装着溝 6 に着脱可能にして回転可能に装着されたホルダで、該ホルダ 8 は、図 6、図 7 に示すように、ほぼ円形の板状体として形成されている。また、ホルダ 8 の表面側には、外周寄りに位置し周方向に 4 5 度の間隔をもって後述するブリストパック 2 1 の膨出部 2 3 が嵌合する 8 個の嵌合凹部 8 A、8 A、…が凹設され、該各嵌合凹部 8 A には、ホルダ 8 の径方向に離間して流入側のピン穴 8 B と流出側のピン穴 8 C とが厚さ方向に貫通して形成されている。

## 【 0 0 2 9 】

一方、ホルダ 8 の裏面側には、流入側の各ピン穴 8 B よりも内周側で各ピン穴 8 B、8 C に対応して 4 5 度の間隔で 8 個の係合凹部 8 D、8 D、…が設けられ、該各係合凹部 8 D には、後述する位置決め機構 9 の球体 9 B が係合する。また、ホルダ 8 の裏面側には、該ホルダ 8 の回転中心から径方向に延びる案内溝 8 E が設けられ、該案内溝 8 E はホルダ装着溝 6 の中心突起 6 D をホルダ 8 の回転中心に案内するものである。

## 【 0 0 3 0 】

そして、ホルダ 8 は、その表面側に後述するブリストパック 2 1 を保持した状態で、案内溝 8 E を中心突起 6 D に係合させてホルダ装着溝 6 に差し込むことにより、該ホルダ装着溝 6 に回転可能に装着される。

## 【0031】

9、9はボディ2に設けられた位置決め機構（図5参照）で、該各位置決め機構9は、中心突起6Dを挟むように位置し、ホルダ装着溝6の底面6C（下板部5）に凹設された収容穴9Aと、該収容穴9Aに抜止め状態で収容された球体9Bと、前記収容穴9A内に位置して該球体9Bを突出方向に付勢するコイルばね9Cとによって構成されている。

## 【0032】

そして、位置決め機構9は、ホルダ装着溝6にホルダ8を装着し、この状態で該ホルダ8を回転させたときに、球体9Bをホルダ8の係合凹部8Dに係合し、各嵌合凹部8A（ブリストパック21の薬粉収容部25）のうちの一つを後述の穴あけ具12による穴あけ位置、即ち薬粉を投与する投薬位置に位置決めするものである。

## 【0033】

10はボディ2に設けられた流入側通気路で、該流入側通気路10は、外部の空気をホルダ8の嵌合凹部8Aに向け流通させるものである。そして、流入側通気路10は、上板部4内を軸方向に延び一端側が上板部4の端面で大気側に開口した上流入通路10Aと、下板部5内を軸方向に延び一端側が下板部5の端面で大気側に開口した下流入通路10Bと、穴あけ具ガイド4A内から該各流入通路10A、10Bの他端に連通するように上板部4と下板部5に亘って径方向に形成されたピン挿通穴10Cとによって構成され、前記ピン挿通穴10Cはホルダ8のピン穴8Bと連通可能な位置に形成されている。

## 【0034】

また、11はボディ2に設けられた流出側通気路で、該流出側通気路11は、ブリストパック21の薬粉収容部25内の薬粉を吸入口7側に流出させるものである。そして、流出側通気路11は、ホルダ8のピン穴8Cと連通するように流入側通気路10のピン挿通穴10Cと平行に延びたピン挿通穴11Aと、上板部4から連結部3に亘って軸方向に延び一端側が該ピン挿通穴11Aに連通し他端側が吸入口7内に開口した上流出通路11Bと、下板部5から連結部3に亘って軸方向に延び一端側が該ピン挿通穴11Aに連通し他端側が吸入口7内に開口し

た下流出通路 1 1 C とによって構成されている。

【 0 0 3 5 】

1 2 は後述するプリスタパック 2 1 に穴あけを施すための穴あけ具で、該穴あけ具 1 2 は、図 1 に示すように、穴あけ具ガイド 4 A 内に可動に支持された支持部 1 3 と、基端側が該支持部 1 3 に取付けられ、先端側がピン挿通穴 1 0 C、1 1 A 内に延びたピン 1 4、1 4 と、前記支持部 1 3 と上板部 4 との間に設けられた戻しばね 1 5 とによって大略構成されている。

【 0 0 3 6 】

ここで、穴あけ具 1 2 は、支持部 1 3 を戻しばね 1 5 に抗して穴あけ具ガイド 4 A 内に押込み、ピン 1 4、1 4 をピン挿通穴 1 0 C、1 1 A 内に挿入することにより、該ピン 1 4、1 4 の先端をプリスタパック 2 1 に貫通させ、薬粉収容部 2 5 を画成している底板 2 2 の膨出部 2 3 と蓋板 2 4 とにそれぞれ流入穴 H1 と流出穴 H2（後述する図 1 1、図 1 2 に図示）をあけるものである。また、支持部 1 3 への押圧力を取除くと、戻しばね 1 5 の付勢力によって該支持部 1 3、ピン 1 4、1 4 が初期位置まで後退する。

【 0 0 3 7 】

次に、上述した吸入式投薬器に用いられる本実施の形態によるプリスタパックについて図 8 ないし図 1 0 に従って説明する。

【 0 0 3 8 】

2 1 は吸入式投薬器に着脱可能に装着される本実施の形態によるプリスタパックで、該プリスタパック 2 1 は、後述する底板 2 2、蓋板 2 4、薬粉収容部 2 5、絞り通路 2 6 等によって構成されている。

【 0 0 3 9 】

2 2 はプリスタパック 2 1 のベースとなる底板で、該底板 2 2 は、アルミニウム材料、樹脂材料等を用いて薄肉な円板状に形成されている。そして、底板 2 2 には、全周に亘って多数の膨出部 2 3、2 3、…が設けられ、該各膨出部 2 3 は、底板 2 2 の外周寄りに位置して周方向に 4 5 度間隔で 8 箇所配置されている。

【 0 0 4 0 】

ここで、膨出部 2 3 は、図 9、図 1 0 に示す如く、底板 2 2 の径方向に長円形状に延びた膨らみとして形成され、その内側位置と外側位置にほぼ半球状の凸部 2 3 A、2 3 B を有している。また、内側凸部 2 3 A と外側凸部 2 3 B との間は、後述の蓋板 2 4 に接近した位置で内側凸部 2 3 A と外側凸部 2 3 B とを接続することにより、蓋板 2 4 との間に後述の絞り通路 2 6 を形成する絞り部 2 3 C となっている。

#### 【0 0 4 1】

2 4 は底板 2 2 の表面に貼り付けられた蓋板で、該蓋板 2 4 は、アルミニウム材料、樹脂材料等を用いて薄肉な円板状に形成されている。そして、蓋板 2 4 は、底板 2 2 に形成された各膨出部 2 3 を閉塞することにより、該膨出部 2 3 との間に後述の薬粉収容部 2 5 を画成している。

#### 【0 0 4 2】

2 5 は膨出部 2 3 と蓋板 2 4 との間に画成された薬粉収容部で、該薬粉収容部 2 5 内には薬粉が収容されている。また、薬粉収容部 2 5 には、後述の流入穴 H 1 と流出穴 H 2 との間に位置して絞り通路 2 6 が形成されている。

#### 【0 0 4 3】

2 6 は流入穴 H 1 と流出穴 H 2 との間に位置して膨出部 2 3 の絞り部 2 3 C と蓋板 2 4 との間に形成された絞り通路で、該絞り通路 2 6 は、薬粉収容部 2 5 内を流入穴 H 1 から流出穴 H 2 に流れる空気流の流速を速めたり、薬粉収容部 2 5 内に適度な乱流を発生させることにより、薬粉収容部 2 5 内の空気流を薬粉の特性に応じて形成し、薬粉の拡散を良好にするものである。

#### 【0 0 4 4】

本実施の形態による吸入式投薬器、ブリストパック 2 1 は上述の如き構成を有するもので、次に、患者が薬粉を吸入するまでの準備動作および吸入時の空気と薬粉の流れについて、図 1 1 および図 1 2 に従って説明する。

#### 【0 0 4 5】

まず、ボディ 2 のホルダ装着溝 6 からホルダを取外す。この場合には、ホルダ 8 に形成された案内溝 8 E を吸入口 7 側に配置し、位置決め機構 9 に抗してホルダ 8 を引き抜くことによって取外すことができる。

## 【0046】

次に、取外したホルダ 8 の表面側にプリスタパック 21 を配置する。このときに、プリスタパック 21 の各膨出部 23 (薬粉収容部 25) をホルダ 8 の各嵌合凹部 8A に嵌合させることにより、ホルダ 8 に対しプリスタパック 21 を位置決めでき、また両者を一体的に回転させることができる。

## 【0047】

このようにプリスタパック 21 をホルダ 8 に載せたら、該ホルダ 8 をホルダ装着溝 6 に装着する。この場合には、案内溝 8E を吸入口 7 に向けた状態で、該案内溝 8E に中心突起 6D を係合し、ホルダ 8 をホルダ装着溝 6 内に押し込む。そして、ホルダ 8 を完全に押し込んだら、該ホルダ 8 を任意の方向に回転することにより、ホルダ 8 の係合凹部 8D に位置決め機構 9 の球体 9B を係合させる。これにより、プリスタパック 21 の各薬粉収容部 25 のうちの一つを穴あけ具 12 による穴あけ位置 (薬粉の投薬位置) に位置決めすることができる。

## 【0048】

次に、薬粉を吸入する場合の動作について説明する。まず、穴あけ位置に配置されたプリスタパック 21 に貫通穴をあけるべく、穴あけ具 12 の支持部 13 を押圧する。そして、図 11、図 12 に示すように、一側のピン 14 によって膨出部 23 と蓋板 24 に流入側通気路 10 に連通する流入穴 H1 をあけ、他側のピン 14 によって膨出部 23 と蓋板 24 に流出側通気路 11 に連通する流出穴 H2 をあける。これにより、プリスタパック 21 の薬粉収容部 25 は、流入穴 H1 を介して流入側通気路 10 に連通し、流出穴 H2 を介して流出側通気路 11 に連通する。

## 【0049】

次に、患者が吸入口 7 を口にくわえ、この状態で息を吸込むと、空気は流入側通気路 10、流入穴 H1 を通って薬粉収容部 25 に流入する。このときに、流入穴 H1 から流出穴 H2 に向けて流れる空気流は、絞り通路 26 を通過するから、該絞り通路 26 は、空気流の流速を速め、適度な乱流を発生することにより、薬粉を拡散し微粒化することができる。これにより、薬粉収容部 25 内の薬粉のほぼ全部を空気流と一緒に流出穴 H2、流出側通気路 11 を介して吸入口 7 側に流

出すことができ、規定量の薬粉を患者の口内、気管を介して肺内に吸込ませることができる。

【0050】

さらに、2回目の投薬動作を行なう場合には、ホルダ8を45度回転させ、隣りの係合凹部8Dに位置決め機構9の球体9Bを係合させる。そして、上述した穴あけ動作、吸入動作を行なうことにより、連続して薬粉を吸入することができる。このようにして8回の投薬動作を行なったら、ホルダ8を取外してプリスタパック21を新しいものに交換する。

【0051】

以上のように、本実施の形態によれば、プリスタパック21の薬粉収容部25には、流入穴H1と流出穴H2との間に位置して膨出部23の絞り部23Cにより絞り通路26を設けているから、この絞り通路26によって薬粉収容部25内を流れる空気流を、薬粉に応じて調整することができる。この結果、投与する薬粉の特性、例えば粒の大きさ（微粉末、顆粒等）、凝集性の強さ、1回に投与される薬粉の量等に応じて絞り通路26の通路面積を調整することにより、薬粉に応じた空気流（乱流）を形成することができるから、薬粉収容部25に収容された規定量の薬粉を患者に投与することができ、薬粉の効能を高めて信頼性を向上することができる。

【0052】

しかも、薬粉を収容しているプリスタパック21自体に絞り通路26を設けているから、薬粉の種類毎に最適な絞り通路26を形成することができ、投薬効率をより一層向上することができる。

【0053】

次に、図13ないし図16は本発明の第2の実施の形態を示す。本実施の形態の特徴は、膨出部を貫通して穿設される流入穴と流出穴との間に薬粉を貯留する薬粉溜り部を凹陷して設けたことにある。なお、本実施の形態では、前述した第1の実施の形態と同一の構成要素に同一の符号を付し、その説明を省略するものとする。

【0054】

3 1 は第 1 の実施の形態によるプリスタパック 2 1 に代えて用いられた本実施の形態によるプリスタパックで、該プリスタパック 3 1 は、後述する底板 3 2、薬粉溜り部 3 4、蓋板 3 5、薬粉収容部 3 6 等によって構成されている。

【0 0 5 5】

3 2 はプリスタパック 3 1 のベースとなる本実施の形態による底板で、該底板 3 2 は、前述した第 1 の実施の形態による底板 2 2 とほぼ同様に、アルミニウム材料、樹脂材料等を用いて薄肉な円板状に形成され、全周に亘って多数の膨出部 3 3、3 3、…が設けられている。しかし、本実施に形態による底板 3 2 は、各膨出部 3 3 の形状が第 1 の実施の形態による膨出部 2 3 と異なっている点で第 1 の実施の形態による底板 2 2 と相違している。

【0 0 5 6】

ここで、膨出部 3 3 は、図 1 4 に示す如く、底板 3 2 の径方向に例えば長円形状に延びた膨らみとして形成され、その内側位置には流入穴 H1 があけられる浅底な穴あけ部 3 3 A が形成され、外側位置には流出穴 H2 があけられる浅底な穴あけ部 3 3 B が形成されている。また、膨出部 3 3 には、穴あけ部 3 3 A、3 3 B 間に位置して後述する薬粉溜り部 3 4 が設けられている。

【0 0 5 7】

3 4 は膨出部 3 3 に設けられた空気流調整手段としての薬粉溜り部で、該薬粉溜り部 3 4 は、流入穴 H1 があけられる穴あけ部 3 3 A と流出穴 H2 があけられる穴あけ部 3 3 B との間に位置して深底に形成され、薬粉が溜っている。

【0 0 5 8】

一方、3 5 は底板 3 2 の表面に貼り付けられた蓋板で、該蓋板 3 5 は、前記第 1 の実施の形態で述べた蓋板 2 4 と同様に、アルミニウム材料、樹脂材料等を用いて薄肉な円板状に形成されている。

【0 0 5 9】

また、3 6 は膨出部 3 3 と蓋板 3 5 との間に画成された薬粉収容部で、該薬粉収容部 3 6 内には薬粉が収容され、この薬粉の一部は薬粉溜り部 3 4 内に溜っている。

【0 0 6 0】

本実施の形態によるブリスタパック 3 1 は上述の如き構成を有するもので、次に、吸気動作時における薬粉収容部 3 6 内での空気と薬粉の流れについて図 1 5 および図 1 6 に従って説明する。

## 【0061】

まず、ブリスタパック 3 1 に流入穴 H1 と流出穴 H2 をあけ、吸入口 7 をくわえて空気を吸入すると、その吸気動作の始めには、図 1 5 に示すように、流入穴 H1 から流入した空気流が薬粉溜り部 3 4 の上側に位置する薬粉を巻き上げ、拡散して流出穴 H2 側に供給する。また、吸気動作を数回繰り返すと、薬粉収容部 3 6 内の薬粉が徐々に減少する。このときには、図 1 6 に示すように、流入穴 H1 から流入した空気流は薬粉溜り部 3 4 内に入り込み、該薬粉溜り部 3 4 内の薬粉を上側から徐々に巻き上げ、拡散して流出穴 H2 側に供給することができる。

## 【0062】

かくして、本実施の形態によれば、薬粉収容部 3 6 内に収容された薬粉を少量ずつ巻き上げて均一に拡散することができるから、薬粉が一気に流れて流出穴 H2 が詰るような事態を防止することができる。しかも、気管等が弱い患者に対して投薬を行なう場合に、少量ずつ薬粉を吸込ませることができるから、投薬時の咳込みを防止することができ、安定した投薬を行なうことができる。

## 【0063】

次に、図 1 7 ないし図 2 0 は本発明の第 3 の実施の形態を示す。本実施の形態の特徴は、膨出部には該膨出部を貫通して穿設される流入穴側が浅底部となり、流出穴側が深底部となるように傾斜面を設けたことにある。なお、本実施の形態では、前述した第 1 の実施の形態と同一の構成要素に同一の符号を付し、その説明を省略するものとする。

## 【0064】

4 1 は第 1 の実施の形態によるブリスタパック 2 1 に代えて用いられた本実施の形態によるブリスタパックで、該ブリスタパック 4 1 は、後述する底板 4 2、傾斜面 4 4、蓋板 4 5、薬粉収容部 4 6 等によって構成されている。

## 【0065】

4 2 はブリスタパック 4 1 のベースとなる本実施の形態による底板で、該底板



4 2 は、前述した第 1 の実施の形態による底板 2 2 とほぼ同様に、アルミニウム材料、樹脂材料等を用いて薄肉な円板状に形成され、全周に亘って多数の膨出部 4 3, 4 3, … が設けられている。しかし、本実施の形態による底板 4 2 は、各膨出部 4 3 の形状が第 1 の実施の形態による膨出部 2 3 と異なっている点で第 1 の実施の形態による底板 2 2 と相違している。

【 0 0 6 6 】

ここで、膨出部 4 3 は、図 1 8 に示す如く、底板 4 2 の径方向に延びる例えば長円形状の膨らみとして形成され、その内側位置、即ち流入穴 H1 があけられる位置は後述の傾斜面 4 4 によって浅底に形成され、外側位置、即ち流出穴 H2 があけられる位置は深底に形成されている。

【 0 0 6 7 】

4 4 は膨出部 4 3 に設けられた傾斜面で、該傾斜面 4 4 は、流入穴 H1 側となる内側から流出穴 H2 側となる外側に向けて膨出部 4 3 の膨らみが大きくなるように下向きに傾斜して形成されている。

【 0 0 6 8 】

一方、4 5 は底板 4 2 の表面に貼り付けられた蓋板で、該蓋板 4 5 は、前記第 1 の実施の形態で述べた蓋板 2 4 と同様に、アルミニウム材料、樹脂材料等を用いて薄肉な円板状に形成されている。

【 0 0 6 9 】

また、4 6 は膨出部 4 3 と蓋板 4 5 との間に画成された薬粉収容部で、該薬粉収容部 4 6 内には薬粉が収容され、この薬粉は傾斜面 4 4 によって流出穴 H2 側に溜っている。

【 0 0 7 0 】

本実施の形態によるブリスタパック 4 1 は上述の如き構成を有するもので、次に、吸気動作時における薬粉収容部 4 6 内での空気と薬粉の流れについて図 1 9 および図 2 0 に従って説明する。

【 0 0 7 1 】

まず、ブリスタパック 4 1 に流入穴 H1 と流出穴 H2 をあけ、吸入口 7 をくわえて空気を吸入すると、その吸気動作の始めには、図 1 9 に示すように、流入穴

H1 から流入した空気流が薬粉収容部 4 6 内の薬粉を拡散しつつ、この薬粉を流出穴 H2 側に押すように移動する。そして、流入穴 H1 から流入する空気流は、図 2 0 に示すように、薬粉収容部 4 6 内の薬粉を押出すように流出穴 H2 から一気に流出することができる。

【0072】

かくして、本実施の形態によれば、流入穴 H1 から流出穴 H2 に流れる空気流によって流出穴 H2 の周囲に移動した薬粉を押出すように一気に流出させることができる。この結果、患者は薬粉収容部 4 6 内に収容された薬粉を短時間で吸入することができるから、患者の負担を軽減することができる。また、この実施の形態は少量の薬粉の投与に適している。

【0073】

次に、図 2 1 ないし図 2 4 は本発明の第 4 の実施の形態を示す。本実施の形態の特徴は、膨出部には該膨出部を貫通して穿設される流入穴側が深底部となり、流出穴側が浅底部となるように傾斜面を設けたことにある。なお、本実施の形態では、前述した第 1 の実施の形態と同一の構成要素に同一の符号を付し、その説明を省略するものとする。

【0074】

5 1 は第 1 の実施の形態によるプリスタパック 2 1 に代えて用いられた本実施の形態によるプリスタパックで、該プリスタパック 5 1 は、後述する底板 5 2、傾斜面 5 4、蓋板 5 5、薬粉収容部 5 6 等によって構成されている。

【0075】

5 2 はプリスタパック 5 1 のベースとなる本実施の形態による底板で、該底板 5 2 は、前述した第 1 の実施の形態による底板 2 2 とほぼ同様に、アルミニウム材料、樹脂材料等を用いて薄肉な円板状に形成され、全周に亘って多数の膨出部 5 3、5 3、…が設けられている。しかし、本実施の形態による底板 5 2 は、各膨出部 5 3 の形状が第 1 の実施の形態による膨出部 2 3 と異なっている点で第 1 の実施の形態による底板 2 2 と相違している。

【0076】

ここで、膨出部 5 3 は、図 2 2 に示す如く、底板 5 2 の径方向に延びる例えば

長円形状の膨らみとして形成され、その内側位置、即ち流入穴 H1 があけられる位置は後述の傾斜面 5 4 によって深底に形成され、外側位置、即ち流出穴 H2 があけられる位置は浅底に形成されている。

【0 0 7 7】

5 4 は膨出部 4 3 に設けられた傾斜面で、該傾斜面 5 4 は、流入穴 H1 側となる内側から流出穴 H2 側となる外側に向けて膨出部 4 3 の膨らみが小さくなるように上向きに傾斜して形成されている。

【0 0 7 8】

一方、5 5 は底板 5 2 の表面に貼り付けられた蓋板で、該蓋板 5 5 は、前記第 1 の実施の形態で述べた蓋板 2 4 と同様に、アルミニウム材料、樹脂材料等を用いて薄肉な円板状に形成されている。

【0 0 7 9】

また、5 6 は膨出部 5 3 と蓋板 5 5 との間に画成された薬粉収容部で、該薬粉収容部 5 6 内には薬粉が収容され、この薬粉は傾斜面 5 4 によって流入穴 H1 側に溜っている。

【0 0 8 0】

本実施の形態によるブリスタパック 5 1 は上述の如き構成を有するもので、ブリスタパック 5 1 に流入穴 H1 と流出穴 H2 をあけ、吸入口 7 をくわえて空気を吸入すると、その吸気動作の始めには、図 2 3 に示すように、流入穴 H1 から流入した空気流が、該流入穴 H1 側に溜っている薬粉に直接的に当たり、一気に拡散する。これにより、流入穴 H1 から流入する空気流は、図 2 4 に示すように、薬粉収容部 5 6 内で拡散された薬粉を徐々に流出穴 H2 から流出することができる。

【0 0 8 1】

かくして、本実施の形態によれば、流入穴 H1 から流入する空気流を薬粉に直接的に当てて該薬粉を拡散することができるから、薬粉収容部 5 6 内で薬粉を拡散して空気中に均一に分散することができ、患者に薬粉を少量ずつ安定して供給することができる。

【0 0 8 2】

次に、図 2 5 は本発明の第 5 の実施の形態を示す。本実施の形態の特徴は、膨出部を貫通して穿設される流入穴と流出穴との間に絞り通路を設け、この絞り通路には吸気動作時に開弁する弁体を設けたことにある。なお、本実施の形態では、前述した第 1 の実施の形態と同一の構成要素に同一の符号を付し、その説明を省略するものとする。

【0083】

6 1 は第 1 の実施の形態によるプリスタパック 2 1 に代えて用いられた本実施の形態によるプリスタパックで、該プリスタパック 6 1 は、後述する底板 6 2、蓋板 6 4、薬粉収容部 6 5、絞り通路 6 6、フラップ弁 6 7 等によって構成されている。

【0084】

6 2 はプリスタパック 6 1 のベースとなる本実施の形態による底板で、該底板 6 2 は、前述した第 1 の実施の形態による底板 2 2 とほぼ同様に、アルミニウム材料、樹脂材料等を用いて薄肉な円板状に形成され、全周に亘って多数の膨出部 6 3、6 3、…が設けられている。また、膨出部 6 3 は、内側凸部 6 3 A と外側凸部 6 3 B を有し、該各凸部 6 3 A、6 3 B 間は絞り部 6 3 C となっている。

【0085】

一方、6 4 は底板 6 2 の表面に貼り付けられた蓋板で、該蓋板 6 4 は、前記第 1 の実施の形態で述べた蓋板 2 4 とほぼ同様に、アルミニウム材料、樹脂材料等を用いて薄肉な円板状に形成されている。しかし、蓋板 6 4 は、後述する絞り通路 6 6 を開閉するフラップ弁 6 7 が設けられている点で第 1 の実施の形態による蓋板 2 4 と相違している。

【0086】

6 5 は膨出部 6 3 と蓋板 6 4 との間に画成された薬粉収容部で、該薬粉収容部 6 5 内には上流側となる内側凸部 6 3 A 内に位置して薬粉が収容されている。

【0087】

また、6 6 は前述した第 1 の実施の形態と同様に形成される流入穴 H1 と流出穴 H2 との間に位置して膨出部 6 3 の絞り部 6 3 C と蓋板 6 4 との間に形成された絞り通路、6 7 は該絞り通路 6 6 を開閉するように蓋板 6 4 に設けられた弁体

としてのフラップ弁で、該フラップ弁 6 7 は、吸気動作時の吸入力が弱い場合には、図 2 5 中に実線で示すように絞り通路 6 6 を閉弁している。そして、吸入力が薬粉を拡散できる程度に強くなったときには、二点鎖線で示すように絞り通路 6 6 を開弁して空気流の流通を許す構成となっている。

【0088】

かくして、本実施の形態によれば、フラップ弁 6 7 によって吸入力が弱い状態での投薬を規制することができ、空気流が薬粉を十分に拡散できる状態となったときにのみ投薬を許すことができる。さらに吸入力の強弱に対応して間欠的（パルスの）に薬粉を投与することができる。これにより、薬粉を十分に拡散することができ、投薬効率を向上することができる。

【0089】

なお、第 1 の実施の形態では、プリスタパック 2 1 には周方向に 8 個の膨出部 2 3（薬粉収容部 2 5）を設けた場合を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限るものではなく、例えば膨出部が 2 個以上 7 個未満または 9 個以上設けられたプリスタパックを用いてもよい。この場合には、ホルダ 8 の嵌合凹部 8 A、ピン穴 8 B、8 C、係合凹部 8 D の数を膨出部の数に対応させればよい。また、この構成は第 2 ないし第 5 の実施の形態にも適用することができるものである。

【0090】

また、第 1 の実施の形態では、膨出部 2 3 を底板 2 2 の径方向に延びる長円形状の膨らみとして形成した場合を例に挙げて説明したが、本発明にこれに限らず、例えば図 2 6 に示す変形例のように、膨出部 2 3' を瓢箪状に形成してもよい。この場合には、絞り通路の通路面積を小さくすることができ、空気流の流速をより一層速めることができる。

【0091】

【発明の効果】

以上詳述した如く、請求項 1 の発明によれば、膨出部を貫通して穿設される流入穴と流出穴との間に絞り通路を設けているので、流入穴から薬粉収容部内に流入した空気流が流出穴に向けて流れるときに、絞り通路によって流速を速めることができるから、この絞り通路の通路面積を薬粉の特性に応じて適宜調整するこ

とにより、薬粉の特性に応じた最適な空気流を形成することができる。この結果、薬粉収容部に収容された規定量の薬粉を患者に投与することができ、薬粉の効能を高めて信頼性を向上することができる。

#### 【0092】

請求項2の発明によれば、絞り通路には吸気動作時に開弁する弁体を設けているので、吸気動作時の吸入力が弱い場合には、弁体によって絞り通路を閉弁することができる。そして、吸入力が薬粉を拡散できる程度に強くなったときには、弁体は絞り通路を開弁して空気流の流通を許すことができる。従って、吸入力が弱い状態での投薬を規制し、空気流が薬粉を十分に拡散できる状態となったときにのみ投薬を許すことができる。さらに吸入力の強弱に対応して間欠的（パルス的）に薬粉を投与することができ、薬粉を十分に拡散して投薬効率を向上することができる。

#### 【0093】

請求項3の発明によれば、膨出部を貫通して穿設される流入穴と流出穴との間に薬粉を貯留する薬粉溜り部を凹陷して設けているので、流入穴から薬粉収容部に流入した空気流が流出穴に向けて流れるときに、この空気流によって薬粉溜り部の上側から徐々に薬粉を巻き上げ、この薬粉を拡散することができるから、少量の薬粉を空气中に均一に分散させた状態とすることができる。

#### 【0094】

この結果、薬粉が一気に流れて流出穴が詰るような事態を防止することができる上に、気管等が弱い患者に対して投薬を行なう場合でも、少量ずつ薬粉を吸込ませることにより投薬時の咳込みを防止することができ、安定した投薬を行なうことができる。

#### 【0095】

請求項4の発明によれば、膨出部には該膨出部を貫通して穿設される流入穴側が浅底部となり、流出穴側が深底部となるように傾斜面を設けているので、薬粉収容部内の薬粉を傾斜面によって流出穴の周囲に溜った状態とすることができるから、流入穴から流出穴に流れる空気流により流出穴の周囲に溜った薬粉を押出すように一気に流出させることができる。この結果、薬粉収容部内に収容された

薬粉を短時間で吸入することができ、患者の負担を軽減することができる。

【0096】

請求項5の発明によれば、膨出部には該膨出部を貫通して穿設される流入穴側が深底部となり、流出穴側が浅底部となるように傾斜面を設けているので、薬粉収容部内の薬粉を傾斜面によって流入穴の周囲に溜った状態とすることができるから、流入穴から流入する空気流を薬粉に直接的に当てて該薬粉を拡散することができる。この結果、薬粉収容部内で薬粉を空気流全体に均一に分散させることができ、薬粉を少量ずつ安定して供給することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態に適用された吸入式投薬器を示す縦断面図である。

【図2】

吸入式投薬器を示す平面図である。

【図3】

図1中のボディを単体で示す縦断面図である。

【図4】

ボディを図3中の矢示IV-IV方向からみた縦断面図である。

【図5】

ボディと位置決め機構を図1中の矢示V-V方向からみた横断面図である。

【図6】

ホルダを単体で示す平面図である。

【図7】

ホルダを単体で示す底面図である。

【図8】

本発明の第1の実施の形態によるプリスタパックを底部側からみた外観斜視図である。

【図9】

膨出部を単体で示す底面図である。

【図10】

膨出部、薬粉収容部、絞り通路部等を示す要部拡大縦断面図である。

【図 1 1】

ブリスタパックの薬粉収容部内の薬粉を吸入している状態の吸入式投薬器を示す縦断面図である。

【図 1 2】

ブリスタパックの薬粉収容部内での空気と薬粉の流れを示す図 1 1 中の要部拡大縦断面図である。

【図 1 3】

本発明の第 2 の実施の形態によるブリスタパックを底部側からみた外観斜視図である。

【図 1 4】

図 1 3 中の膨出部、薬粉収容部、薬粉溜り部等を示す要部拡大縦断面図である。

【図 1 5】

吸入動作を始めたときの薬粉収容部内における空気流と薬粉の流れを示すブリスタパックの要部拡大縦断面図である。

【図 1 6】

吸入動作の途中の薬粉収容部内における空気流と薬粉の流れを示すブリスタパックの要部拡大縦断面図である。

【図 1 7】

本発明の第 3 の実施の形態によるブリスタパックを底部側からみた外観斜視図である。

【図 1 8】

図 1 7 中の膨出部、薬粉収容部、傾斜面等を示す要部拡大縦断面図である。

【図 1 9】

吸入動作を始めたときの薬粉収容部内における空気流と薬粉の流れを示すブリスタパックの要部拡大縦断面図である。

【図 2 0】

吸入動作の途中の薬粉収容部内における空気流と薬粉の流れを示すブリスタパ



ックの要部拡大縦断面図である。

【図 2 1】

本発明の第 4 の実施の形態によるブリスタパックを底部側からみた外観斜視図である。

【図 2 2】

図 2 1 中の膨出部、薬粉収容部、傾斜面等を示す要部拡大縦断面図である。

【図 2 3】

吸入動作を始めたときの薬粉収容部内における空気流と薬粉の流れを示すブリスタパックの要部拡大縦断面図である。

【図 2 4】

吸入動作の途中の薬粉収容部内における空気流と薬粉の流れを示すブリスタパックの要部拡大縦断面図である。

【図 2 5】

本発明の第 5 の実施の形態によるブリスタパックの膨出部、蓋板、薬粉収容部、絞り通路、フラップ弁等を示す要部拡大縦断面図である。

【図 2 6】

本発明の変形例による膨出部を単体で示す底面図である。

【符号の説明】

2 1, 3 1, 4 1, 5 1, 6 1    ブリスタパック

2 2, 3 2, 4 2, 5 2, 6 2    底板

2 3, 3 3, 4 3, 5 3, 6 3, 2 3'    膨出部

2 4, 3 5, 4 5, 5 5, 6 4    蓋板

2 5, 3 6, 4 6, 5 6, 6 5    薬粉収容部

2 6, 6 6    絞り通路

3 4    薬粉溜り部

4 4, 5 4    傾斜面

6 7    フラップ弁（弁体）

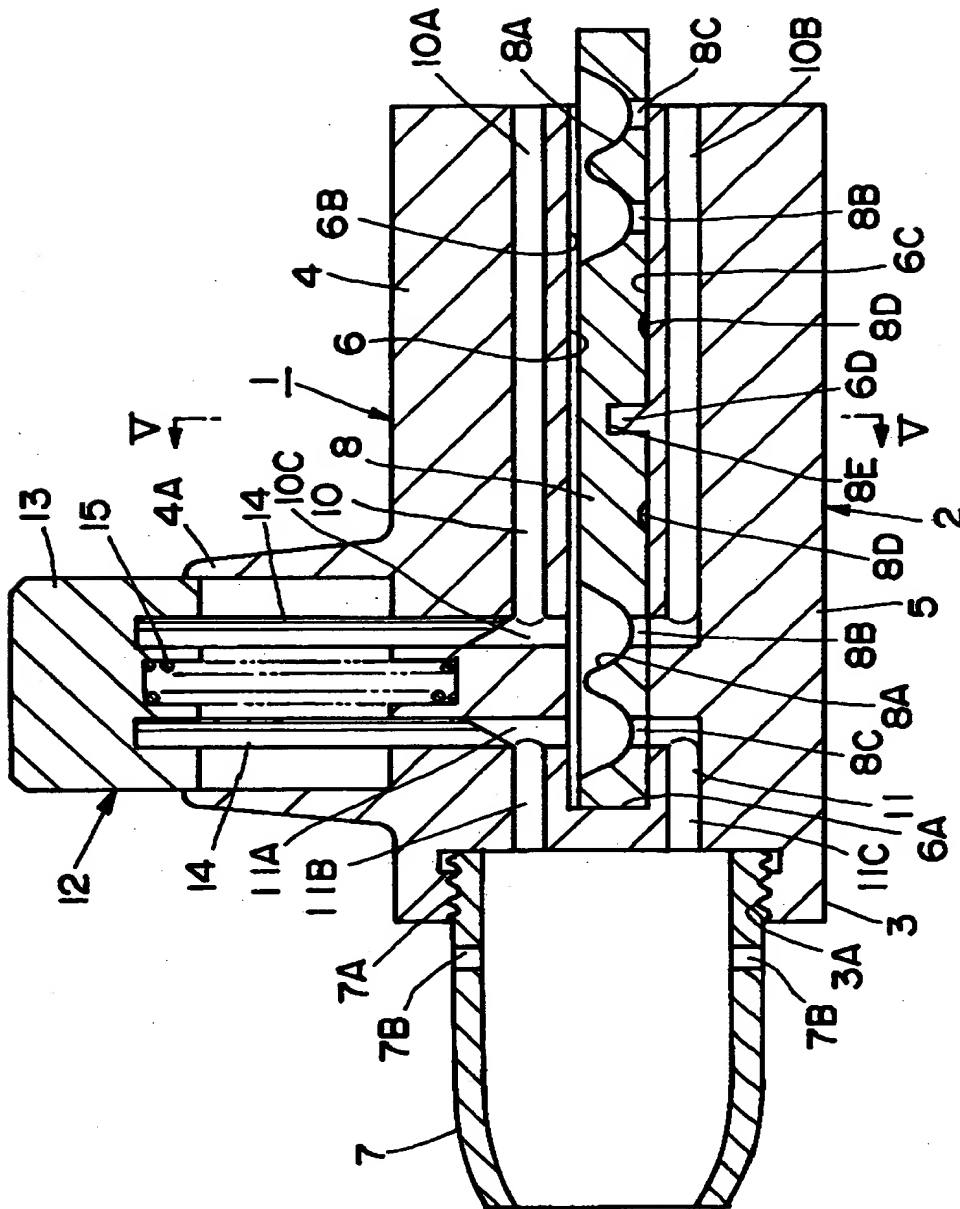
H1    流入穴

H2    流出穴

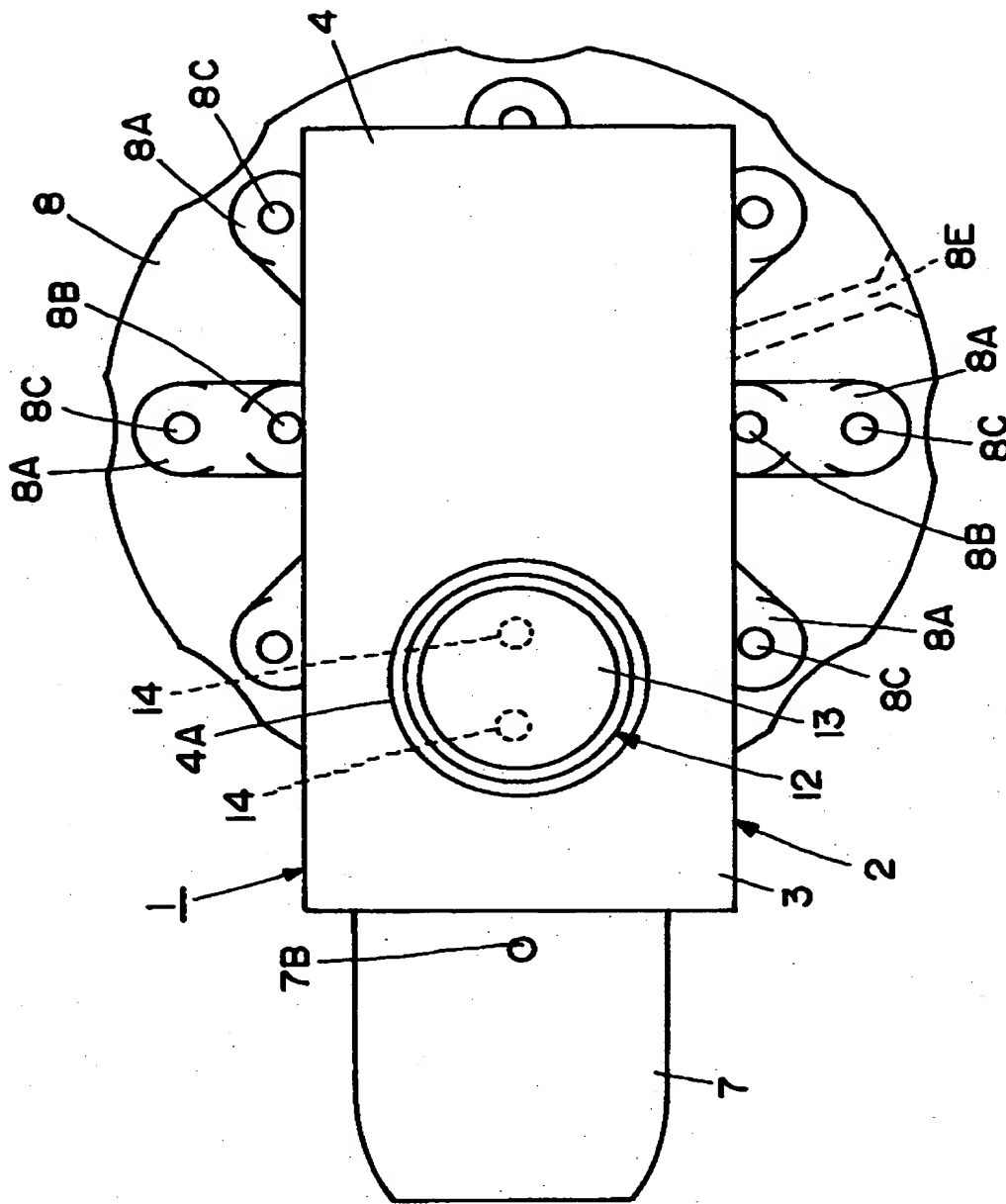
【書類名】

図面

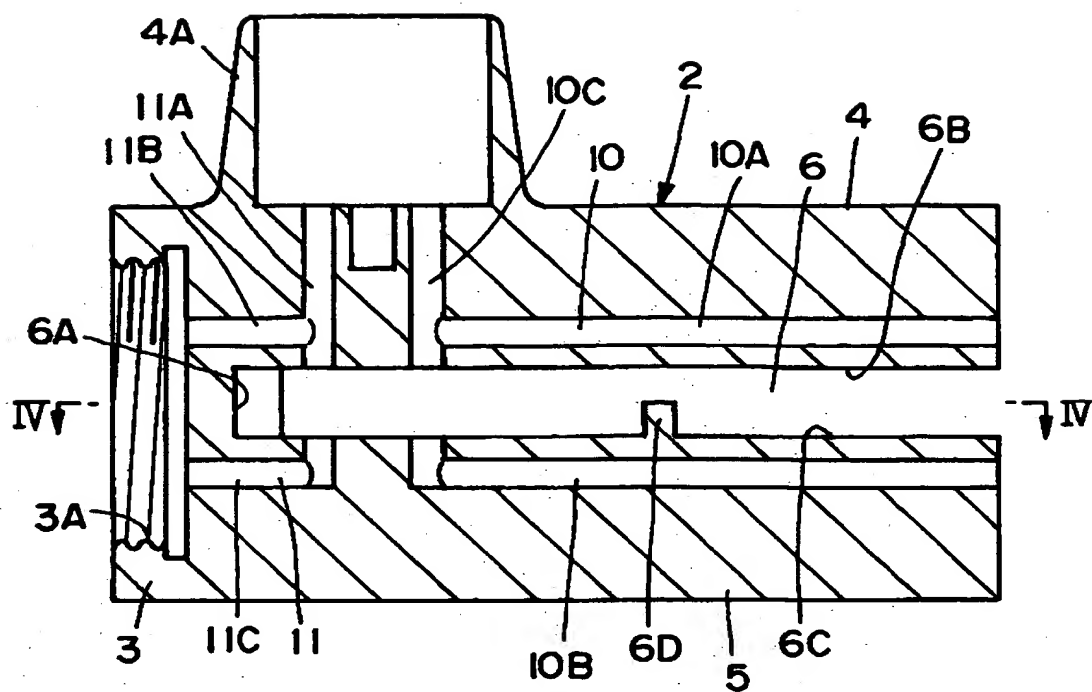
【図 1】



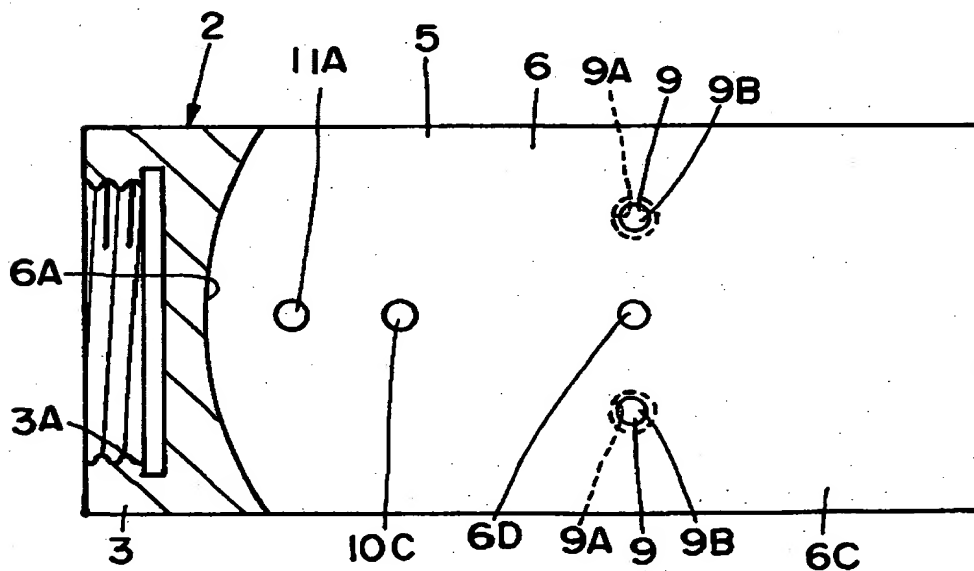
【図 2】



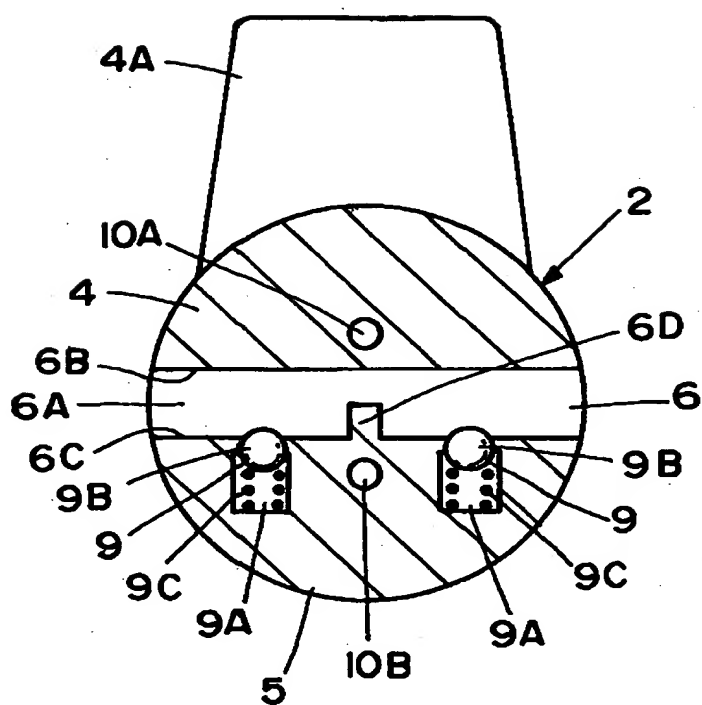
【図3】



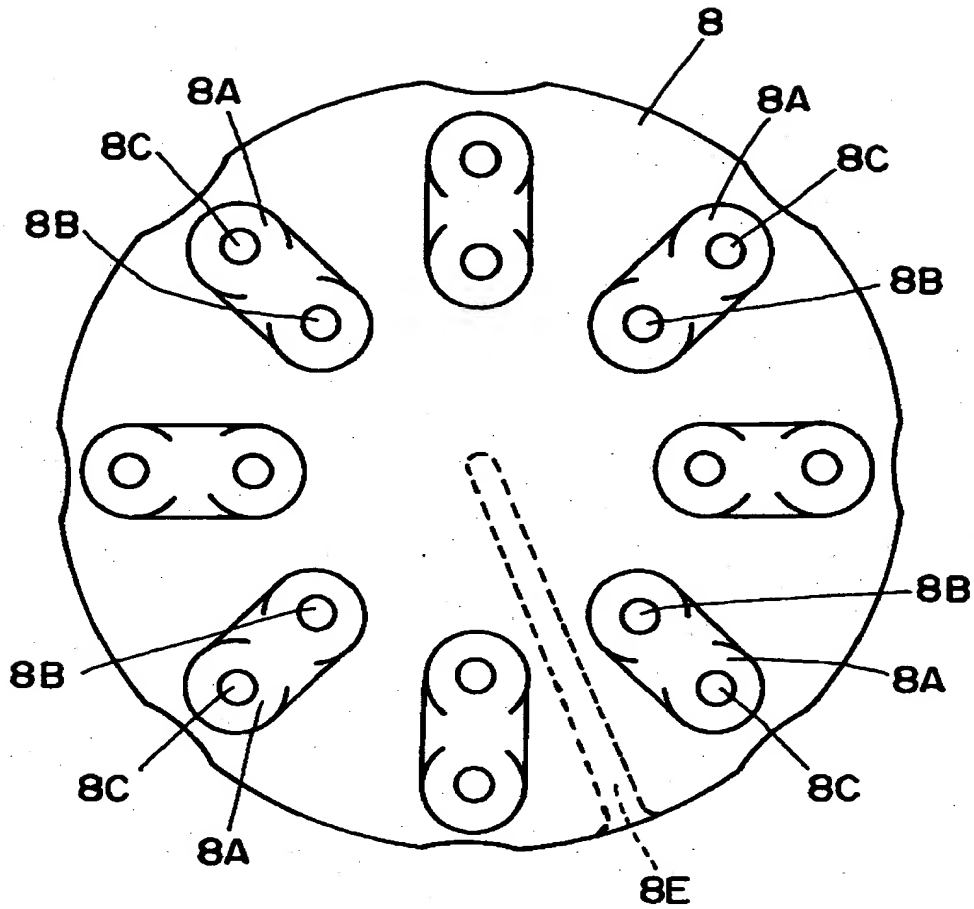
【図4】



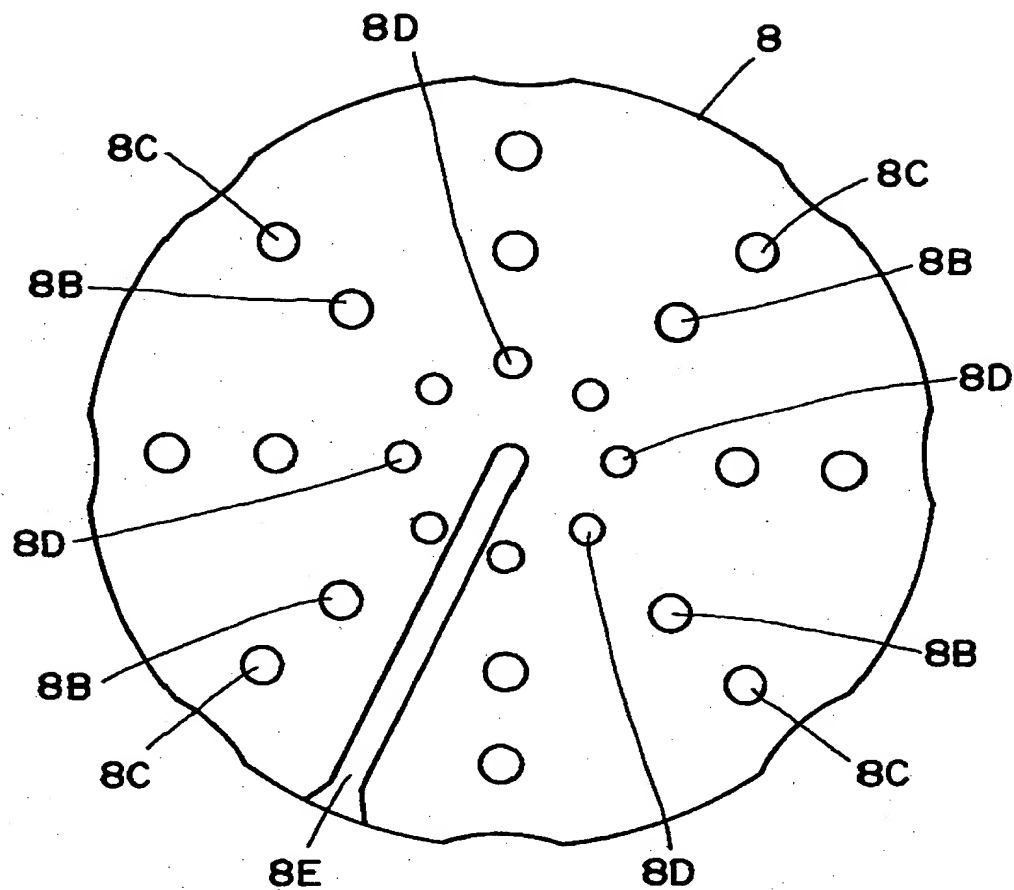
【图 5】



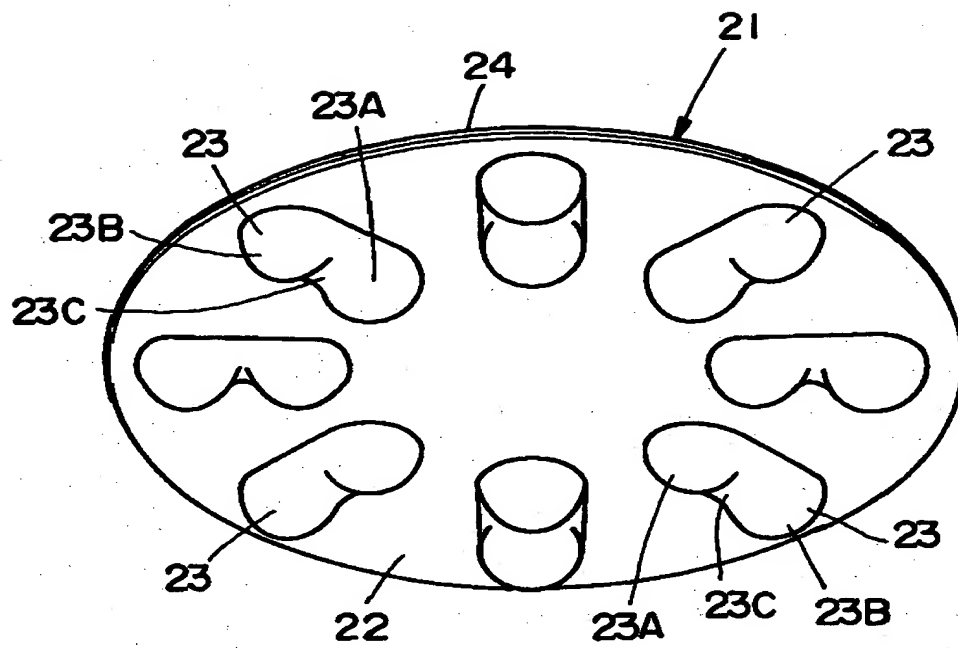
【図 6】



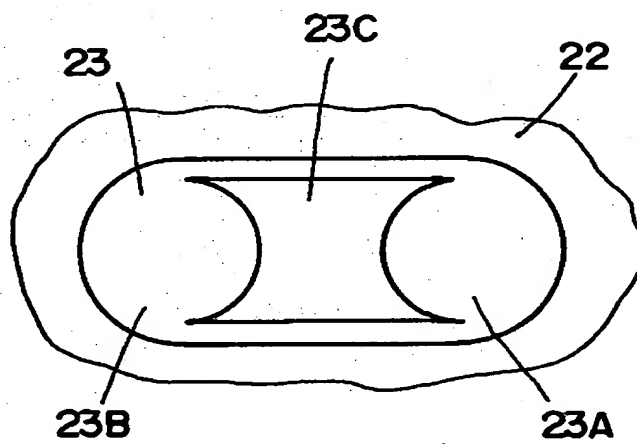
【図 7】



【図 8】

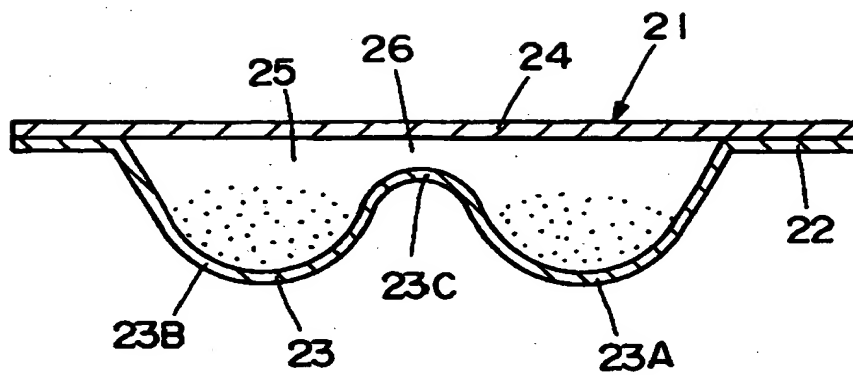


【図 9】

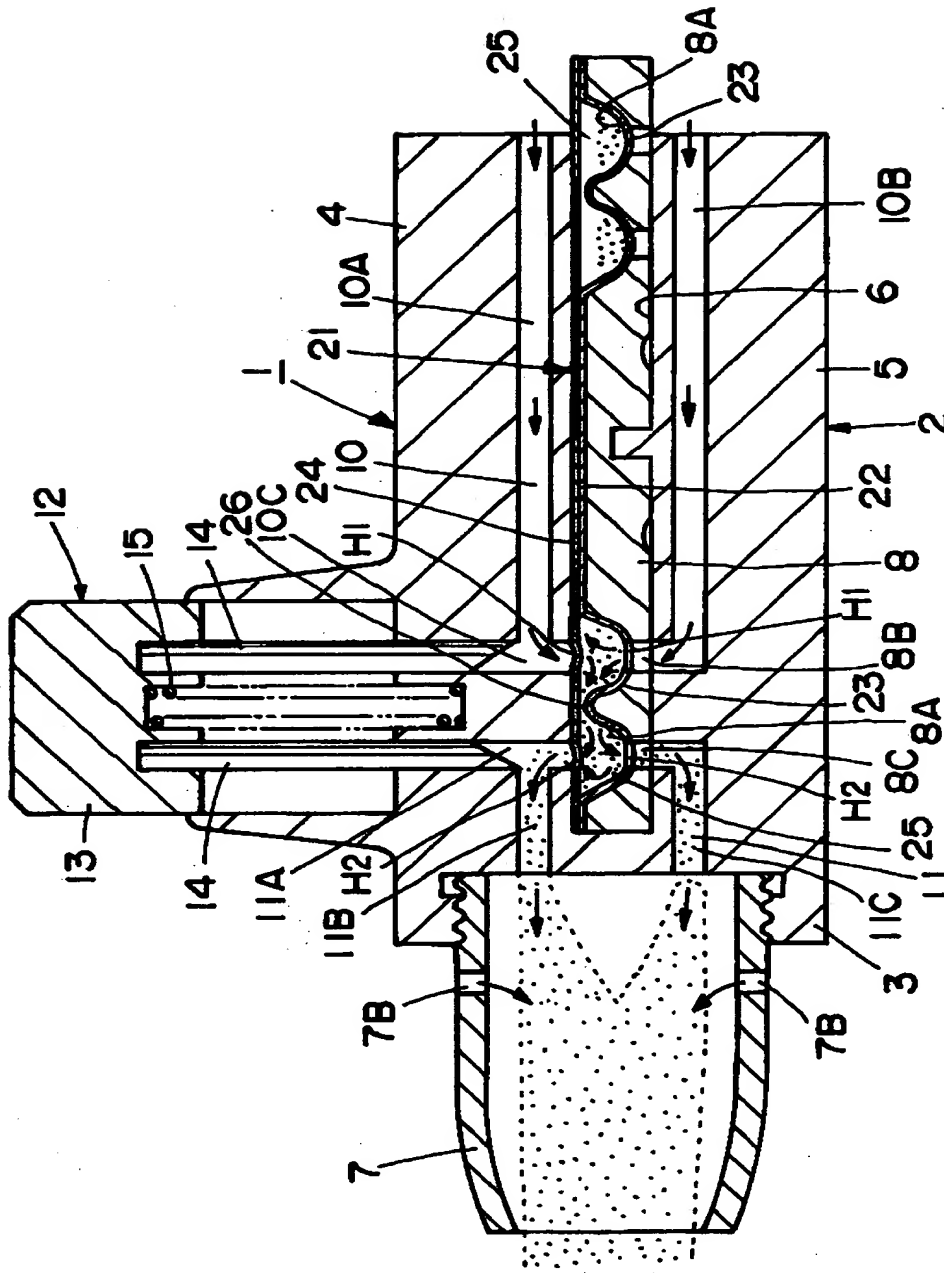




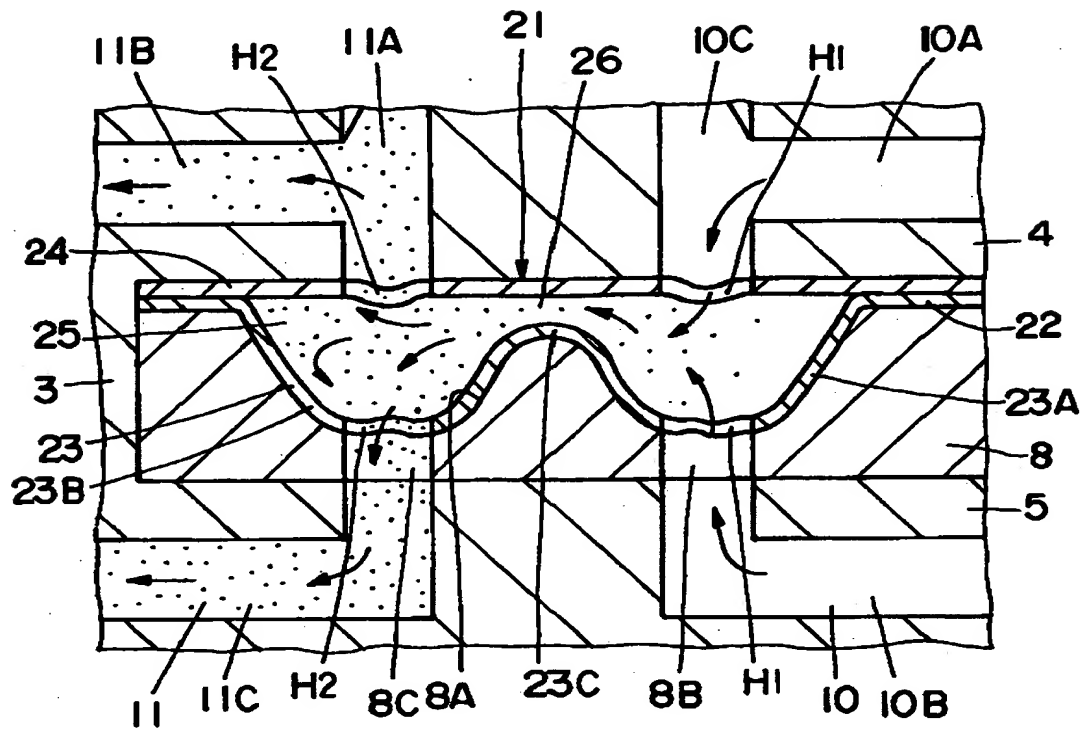
【図 10】



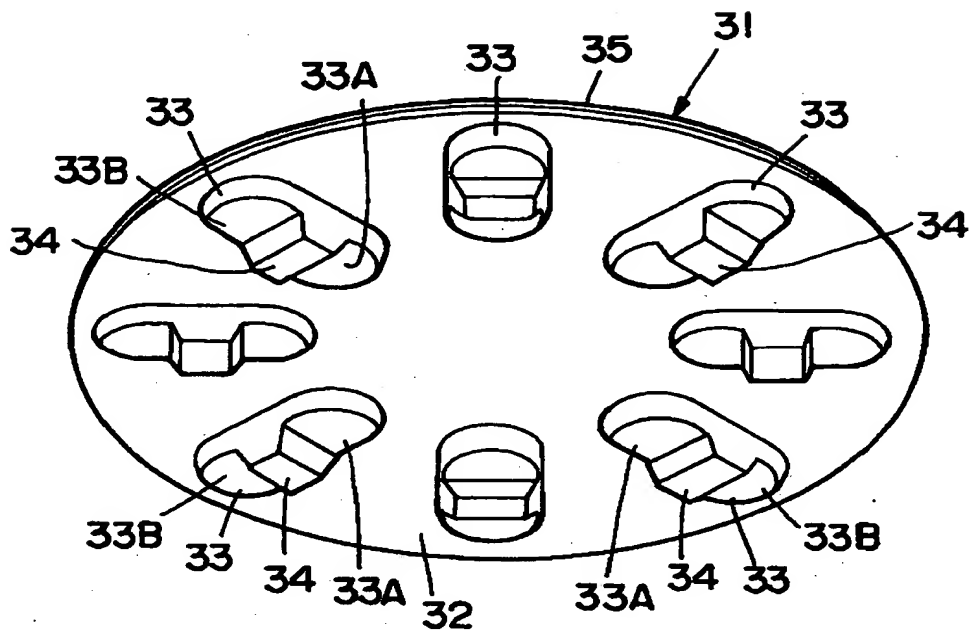
【図 11】



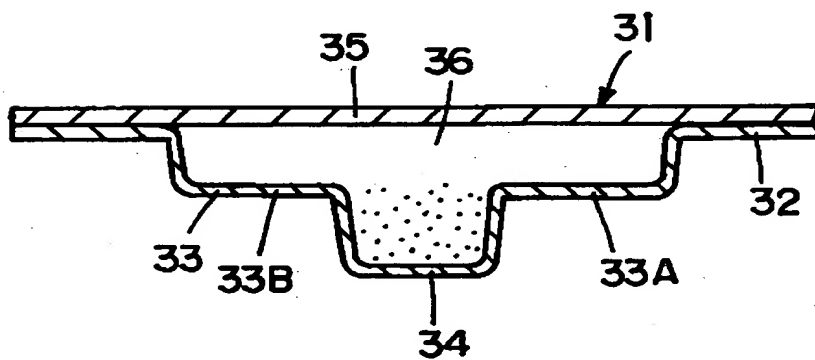
【図 12】



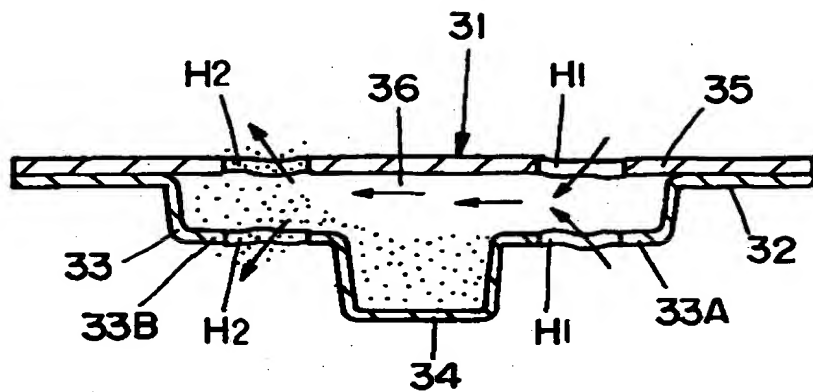
【図 13】



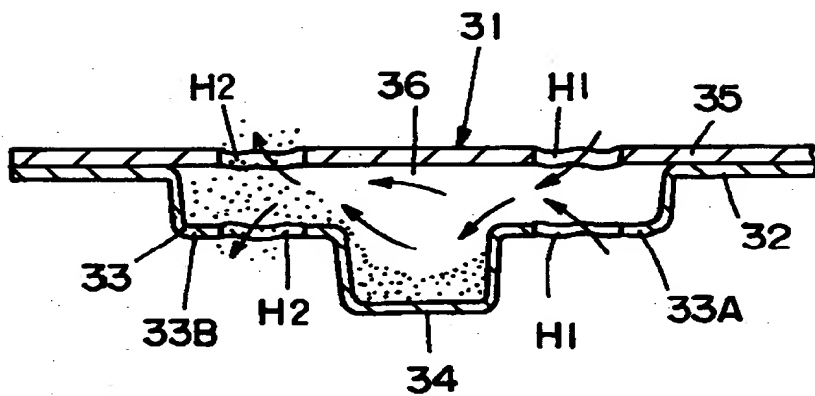
【図 14】



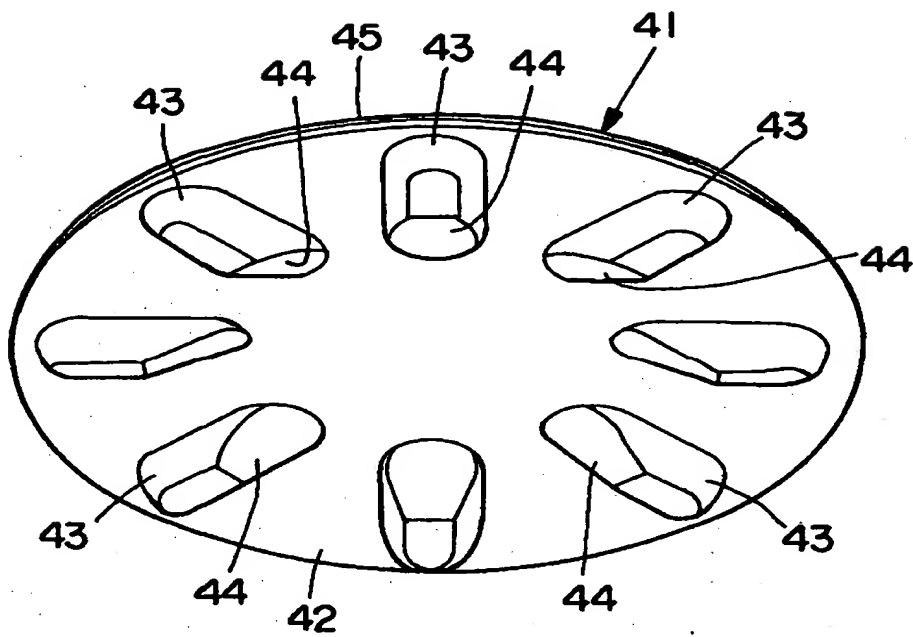
【図 15】



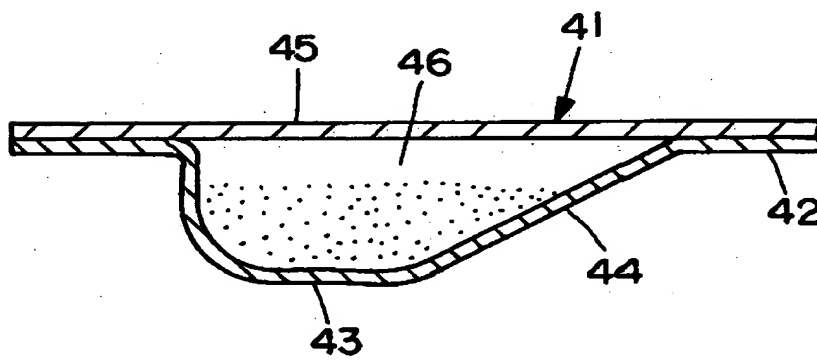
【図 16】



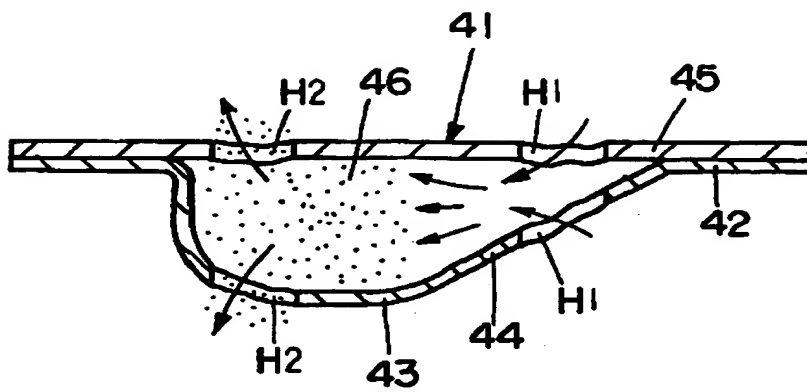
【図 17】



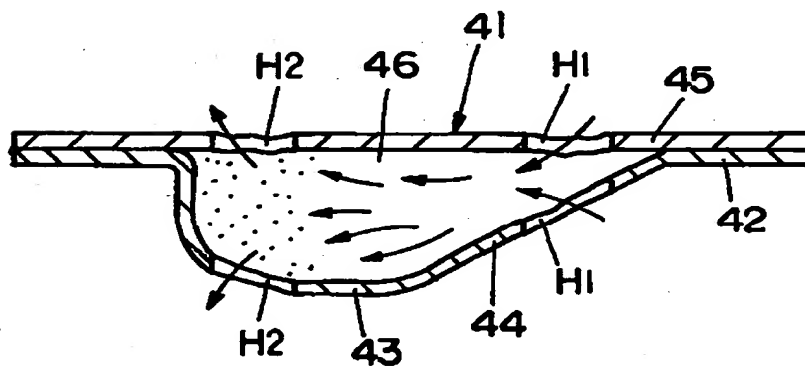
【図 18】



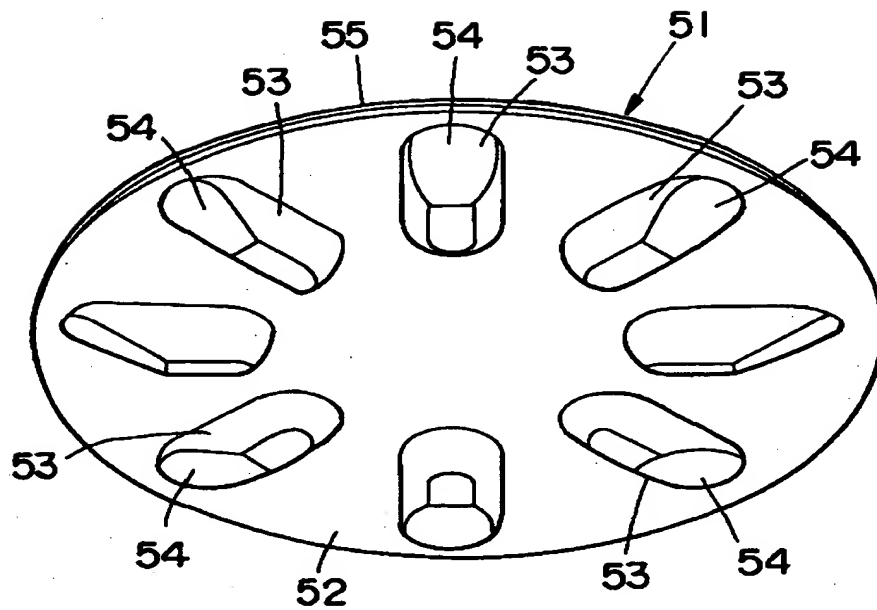
【図 19】



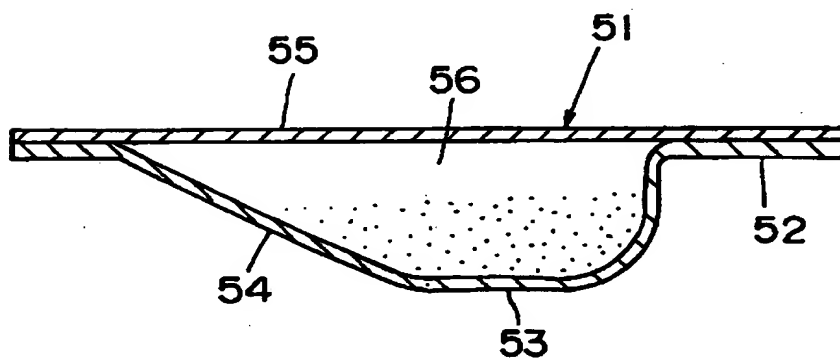
【図 20】



【図 21】

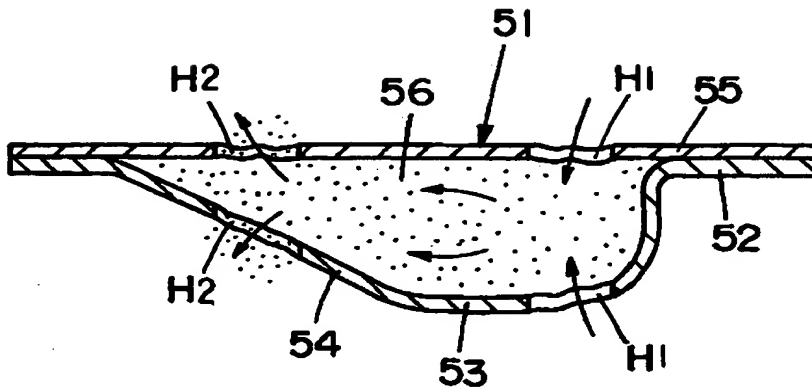


【図 22】

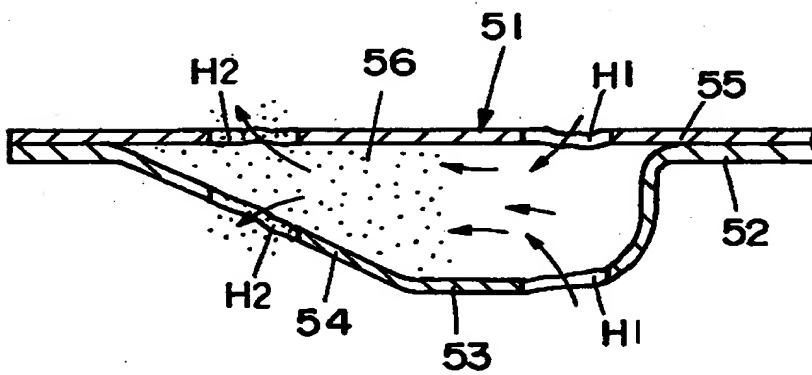




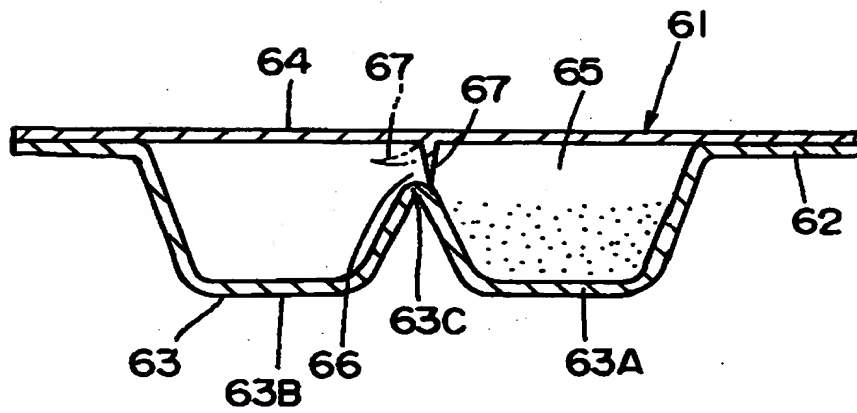
【図 23】



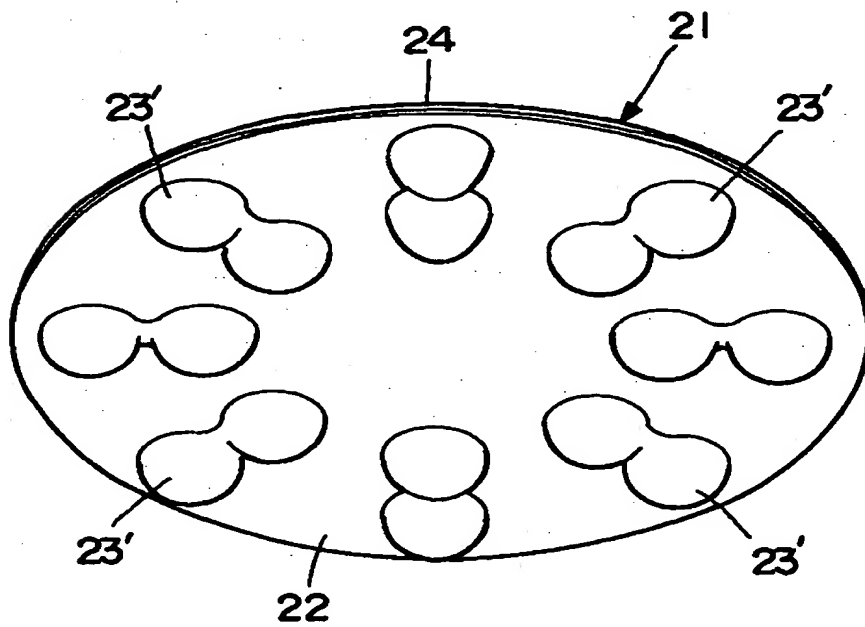
【図 24】



【図 2 5】



【図 2 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 薬粉収容部内に収容された薬粉をその特性に応じて拡散し、投薬効率を向上する。

【解決手段】 ブリスタパック 2 1 の薬粉収容部 2 5 には、流入穴 H1 と流出穴 H2 との間に位置し膨出部 2 3 の絞り部 2 3 C によって絞り通路 2 6 を設ける構成としている。これにより、流入穴 H1 から流出穴 H2 に流れる空気流の流速を絞り通路 2 6 によって速めることができ、また、絞り通路 2 6 の通路面積を調整することによって薬粉の特性に応じた空気流を形成することができる。従って、薬粉に適した空気流によって薬粉収容部 2 5 内の薬粉を拡散して空気流中に効率よく混在させることができるから、薬粉収容部 2 5 に収容された規定量の薬粉を患者に投与することができる。

【選択図】 図 1 2

特平 11-352280

**認定・付加情報**

特許出願の番号	平成11年 特許願 第352280号
受付番号	59901208827
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成11年12月14日

**<認定情報・付加情報>**

【提出日】	平成11年12月10日
-------	-------------

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000167406]

1. 変更年月日	1993年 3月11日
[変更理由]	名称変更
住 所	神奈川県厚木市恩名1370番地
氏 名	株式会社ユニシアジェックス

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [592088426]

1. 変更年月日 1995年 5月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県横浜市都筑区富士見が丘5-3

氏 名 有限会社ドット